



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 14 151 A 1

51 Int. Cl.⁵:
B 65 D 41/34
B 65 D 50/00
// B 65 D 101:00

21 Aktenzeichen: P 42 14 151.6
22 Anmeldetag: 29. 4. 92
43 Offenlegungstag: 4. 11. 93

DE 42 14 151 A 1

71 Anmelder:
Alcoa Deutschland GmbH Verpackungswerke, 67547
Worms, DE

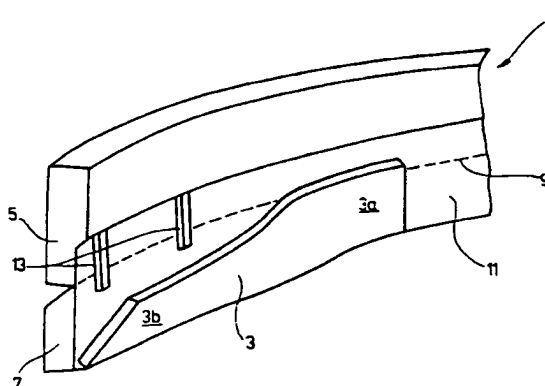
74 Vertreter:
Gleiss, A., Dipl.-Ing.; Große, R., Dipl.-Ing., 70469
Stuttgart; Schneider, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
10249 Berlin

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

64 Behälterverschluß

57 Es wird ein Behälterverschluß vorgeschlagen, der insbesondere als Schraubverschluß für Flaschen ausgebildet ist und mindestens einen mit einer auf der Außenseite des Behälters (23) vorgesehenen nach außen vorspringenden Schulter (25) zusammenwirkenden Widerhaken (3) aufweist. Dieser ragt von der Innenseite (11) des Verschlusses entspringt und schräg nach innen und oben. Er wirkt mit einem über eine Sollbruchlinie (9) mit dem Verschluß (1) verbundenen Garantiebereich zusammen. Der Verschluß zeichnet sich dadurch aus, daß der Widerhaken (3) - in Draufsicht gesehen - in Umfangsrichtung in einem Abstand zueinander angeordnete Abschnitte (3a, 3b) aufweist, deren Abstand zur Innenseite (11) des Verschlusses zumindest bei einem auf einen Behälter aufgesetzten Verschluß (1) verschieden ist.



DE 42 14 151 A 1

Die Erfindung betrifft einen Behälterverschluß, insbesondere Schraubverschluß für Flaschen, mit mindestens einem von der Innenseite des Verschlusses entspringenden Widerhaken, der mit einer Schulter zusammenwirkt, die auf der Außenseite des Behälters in dessen Mündungsbereich vorgesehen ist, und mit einem Manipulationen am Verschluß anzeigenden Garantiebereich.

Es sind zahlreiche Arten von Behälterverschlüssen bekannt, die einen vorzugsweise über eine Sollbruchlinie mit dem Verschluß verbundenen Garantiebereich aufweisen, der beim ersten Öffnen so verletzt wird, daß Verbraucher die Unversehrtheit des Behälters prüfen können. Es hat sich gezeigt, daß die Garantiebereiche bereits beim Aufsetzen des Verschlusses, also beim ersten Verschließen des Behälters, beschädigt werden können, so daß dann fälschlich der Eindruck entsteht, der Behälter sei bereits geöffnet gewesen. Dies führt zu einer Verunsicherung des Verbrauchers. Darüber hinaus kann es vorkommen, daß — insbesondere bei ungünstigen Toleranzkombinationen — ein am Behälterverschluß vorgesehener Widerhaken beim ersten Öffnen des Behälters über die auf der Behälteraußenseite vorgesehene Schulter abgleitet und der Verschluß ohne Beeinträchtigung des Garantiebereichs entfernt werden kann. In diesen Fällen können Manipulationen am Behälter nicht mit Sicherheit angezeigt werden. Überdies kann es vorkommen, daß der Widerhaken unter ungünstigen Herstellungsbedingungen keine ausreichenden Kräfte zur Ab- beziehungsweise Aufsprengung des Garantiebereichs aufbringt, sondern deformiert, insbesondere gestaucht wird und ebenfalls über die Schulter auf der Behälteraußenseite abgleitet. Auch in diesem Fall wird ein Öffnen des Verschlusses nicht angezeigt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Behälterverschluß mit den oben genannten Merkmalen zu schaffen, der sich dadurch auszeichnet, daß Manipulationen mit Sicherheit angezeigt werden, wobei gewährleistet ist, daß der Verschluß beim ersten Aufsetzen auf einen Behälter unversehrt bleibt.

Diese Aufgabe wird bei einem Behälterverschluß der eingangs genannten Art mit Hilfe der in Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Dadurch, daß der als Lappen ausgebildete Widerhaken — in Draufsicht gesehen — Abschnitte aufweist, deren Abstand zur Innenseite des Verschlusses verschieden sind, ergibt sich eine sehr hohe Längsstabilität des Widerhakens, so daß dieser auch bei großen Kräften nicht zusammengestaucht werden kann. Es können also hohe Aufsprengkräfte aufgebracht werden, wenn der Verschluß erstmalig geöffnet wird, so daß der Garantiebereich mit Sicherheit aufsprengbar ist. Der Verbraucher kann sich also darauf verlassen, daß bei unversehrttem Verschluß der Behälter noch nicht geöffnet wurde. Der Widerhaken ist andererseits jedoch so schlank ausbildbar, daß der Garantiebereich beim ersten Verschließen des Behälters unversehrt bleibt. Der schräg nach innen und oben ragende Widerhaken kann sich ohne weiteres an die Innenseite des Verschlusses anlegen, wenn dieser auf den Behälter aufgebracht wird.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform des Behälterverschlusses, bei welcher auf dessen Innenseite ein Widerlager vorgesehen ist, durch das verhindert wird, daß sich der Widerhaken beim ersten Öffnen an die Innenseite des Verschlusses anlegt und so, quasi funktionslos über die Schulter am Behälter hinweggleitet. Es entsteht also eine in Richtung auf die Behälteraußenseite wirken-

de Vorspannkraft, durch die der Widerhaken sicher unterhalb der Schulter des Behälters eingreift, sobald der Verschluß erstmalig aufgebracht ist.

Zusätzlich kann bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Verschlusses vorgesehen werden, daß der Widerhaken mindestens eine Nase aufweist, die in Richtung auf die Außenfläche des Behälters vorspringt. Auf diese Weise läßt sich auch bei besonders ungünstigen Toleranzkombinationen sicherstellen, daß der Widerhaken unterhalb der Schulter am Behälter verriegelnd eingreift. Beispielsweise bei einer Flasche mit minimalem, noch im Toleranzbereich liegendem Außendurchmesser und einem maximalem noch tolerierten Innendurchmesser des Verschlusses kann ein besonders großes Spiel zwischen Innenseite des Verschlusses und Außenseite des Behälters auftreten. Auch in diesen Fällen ist sichergestellt, daß der Widerhaken beim ersten Öffnen dicht funktionslos über die Außenfläche des Behälters abgleitet.

Bei einem weiteren besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Widerhaken einen eine Verlängerung der Lappen bildenden Vorsprung auf, dessen Länge so gewählt ist, daß der Vorsprung — im aufgesetzten Zustand des Verschlusses — zwischen dessen Innenseite und der Schulter auf der Außenseite des Behälters angeordnet ist. Ein Bereich des Widerhakens wird durch einen derartigen Vorsprung in Richtung auf die Innenseite des Verschlusses zurückgedrängt, während ein anderer Bereich des Widerhakens aufgrund von dessen Federwirkung gegen die Außenfläche des Behälters gedrängt wird. Dadurch ergibt sich eine besonders hohe Stabilität, so daß sich sehr hohe Längskräfte aufbauen lassen, ohne daß der Widerhaken in sich gestaucht wird. Überdies wird durch den zwischen Verschluß und Behälter eingeklemmten Vorsprung sichergestellt, daß der Widerhaken beim ersten Öffnen nach unten klappt und der Garantiebereich unversehrt bleibt. Der Vorsprung hält den Widerhaken vielmehr so, daß die Verhakungskräfte in Längsrichtung des Widerhakens verlaufen und somit in auf den Garantiebereich wirkende Aufsprengkräfte umgesetzt werden. Der Garantiebereich des Verschlusses wird also mit hoher Kraft auf- beziehungsweise abgesprengt, so daß Fertigungstoleranzen bei der Ausbildung einer Sollbruchlinie zwischen Garantiebereich und Verschluß sich nicht negativ auswirken.

Besonders bevorzugt wird ein Verschluß, bei dem der Garantiebereich als Ringsegment ausgebildet ist, das über eine Sollbruchlinie mit dem übrigen Verschluß verbunden ist und dessen Enden fest an dem Verschluß verankert sind. Der Garantiebereich ist also nicht umlaufend ausgebildet sondern erstreckt sich lediglich über einen Ringsegmentbereich im Mantel des Verschlusses. Da die Enden des Ringsegments fest mit dem Mantel verbunden sind, entstehen auch bei aufgesprengten Garantiebereich keinerlei scharfkantige Vorsprünge, so daß eine Verletzungsgefahr für den Verbraucher nicht gegeben ist.

Besonders bevorzugt wird schließlich eine Ausführungsform des Behälterverschlusses, bei welcher der Garantiebereich als Teil des Mantels der Verschlußkappe ausgebildet ist. Verschluß und Garantiebereich sind also einstückig beispielsweise in einem Kunststoffspritzverfahren oder compression-moulding-Verfahren herstellbar. Ein derartiger Verschluß zeichnet sich durch hohe Funktionssicherheit und preisgünstige Herstellung aus.

Weitere Ausgestaltungen des Behälterverschlusses

ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht der Innenseite eines aufgeschnittenen Behälterverschlusses;

Fig. 2 eine Teilansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines aufgeschnittenen Behälterverschlusses;

Fig. 3 eine Teilansicht der Innenseite eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Behälterverschlusses;

Fig. 4 einen schematischen Schnitt durch einen auf einen Behälter aufgesetzten Verschuß;

Fig. 5 einen schematischen Schnitt durch einen weiteren auf einen Behälter aufgesetzten Verschuß;

Fig. 6 einen schematischen Teilschnitt auf einen auf einen Behälter aufgesetzten Verschuß und

Fig. 7 eine Draufsicht von oben auf einen von dem Verschuß abgeschnittenen Ringbereich.

Der im folgenden beschriebene Behälterverschluß ist als Schraubverschluß für Flaschen ausgebildet. Es ist jedoch festzuhalten, daß der Verschluß der hier angesprochenen Art für sämtliche Behälter geeignet ist, deren Inhalt durch eine Garantiefunktion des Verschlusses gesichert sein soll. Dazu ist der Verschluß mit einem Garantiebereich versehen, der beim ersten Öffnen so beschädigt wird, daß Verbraucher feststellen können, daß der Behälter nicht mehr original verschlossen ist.

Die Teilansicht gemäß Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt der Innenfläche eines Behälterverschlusses, nämlich einen vom unteren Rand des Verschlusses beziehungsweise auf dessen Innenseite entspringenden Widerhaken 3, der als dünnwandiger, schräg nach innen und oben ragender Lappen ausgebildet ist. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist am unteren Rand des Mantels 5 des Verschlusses 1 ein Garantiebereich 7 vorgesehen, der über eine Sollbruchlinie 9 mit dem Mantel verbunden ist. Die Sollbruchlinie wird durch einen in etwa parallel zum unteren Rand des Verschlusses 1 verlaufenden Horizontalschnitt gebildet, dessen Tiefe so gewählt ist, daß auf der Innenseite 11 des Verschlusses 1 vorspringende Abreißstege 13 im wesentlichen unverändert bleiben und den Garantiebereich 7 mit dem Mantel 5 verbinden.

Fig. 1 zeigt, daß hier bei diesem Ausführungsbeispiel die Wandstärke des Widerhakens wesentlich dünner gewählt wurde, als die im Bereich des Mantels. Dadurch wirkt der Widerhaken in sich als Federzunge. Er ist beim Aufsetzen des Verschlusses 1 auf einen Behälter in der Lage, gegen die Innenseite 11 auszuweichen und nach dem Aufsetzen des Verschlusses in Richtung auf die Außenseite des Behälters zurückzufedern.

Wesentlich ist, daß der Widerhaken 3 in Draufsicht gesehen Abschnitte 3a und 3b aufweist, deren Abstand zur Innenseite 11 des Verschlusses verschieden ist. Zur Gewährleistung der Funktion des Verschlusses beziehungsweise des Widerhakens ist es möglich, den Widerhaken bei der Herstellung des Verschlusses so vorzuformen, wie es Fig. 1 zeigt. Es ist aber auch möglich, durch eine besondere, anhand von Fig. 3 näher erläuterte Formgebung, Abschnitte im aufgesetzten Zustand des Verschlusses zu erzeugen, deren Abstand zur Innenseite des Verschlusses unterschiedlich ist. Hier ist der Widerhaken leicht geschwungen, so daß quasi eine S-Form entsteht. Der Übergang zwischen dem ersten Abschnitt 3a, der einen geringeren Abstand zur Innenseite 11 des Verschlusses 1 aufweist, zu dem zweiten Abschnitt 3b, der einen größeren Abstand zur Innenseite 11 aufweist, ist hier also relativ sanft gewählt. Es kann auch ein stärker gekrümmter quasi wellenlinienförmig ausgebildeter

Wandbereich zwischen den beiden Abschnitten 3a und 3b vorgesehen sein. Unter wellenlinienförmiger Ausgestaltung des Widerhakens 3 soll auch ein im wesentlichen rechteckförmiger Übergang zwischen den beiden Abschnitten 3a und 3b verstanden werden, so daß praktisch eine Stufe zwischen beiden Abschnitten entsteht.

Durch die beiden Abschnitte 3a und 3b ergibt sich eine besonders hohe Steifigkeit des auch als Wing bezeichneten Widerhakens 3, so daß dieser nur mit sehr hohen Kräften gestaucht werden kann.

Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Verschlusses 1. In der Darstellung ist wiederum eine Teilansicht der Innenseite 11 eines Verschlusses wiedergegeben, wobei in den Fig. 1 und 2 übereinstimmende Teile mit gleichem Bezugszeichen versehen wurden.

Die hier wiedergegebene Ausführungsform des Widerhakens 3 zeichnet sich dadurch aus, daß die Stirnseite 3c des zweiten Abschnitts 3b eine größere Wandstärke aufweist. Zusätzlich oder anstelle der Wandstärkenvergrößerung kann, wie gestrichelt dargestellt, auf der dem zu verschließenden Behälter zugewandten Fläche des Widerhakens eine Nase 15 vorgesehen sein, deren Kontur hier lediglich beispielhaft kreisbogenförmig ausgebildet ist. Die Wandstärke des Widerhakens im Bereich der Nase kann auch von unten nach oben rampenförmig zunehmen.

Die Nase 15 ist vorzugsweise in der durch einen Pfeil dargestellten Aufschraub- beziehungsweise Öffnungsrichtung des Verschlusses 1 gesehen, am vorderen Ende des Widerhakens 3 angeordnet.

Auf der Innenseite 11 des Verschlusses 1 ist ein in Richtung auf den Widerhaken 3 vorspringendes Widerlager 17 vorgesehen, welches vorzugsweise oberhalb der Sollbruchlinie 9 auf der Innenseite angeordnet ist. Durch gestrichelte Linien ist angedeutet, daß anstelle dieses Widerlagers auf der Innenseite des Verschlusses 1 zugewandten Oberfläche des Widerhakens ebenfalls oder anstelle des Widerlagers 17 eine Erhebung 19 vorgesehen sein kann, die hier lediglich beispielhaft rampenförmig ausgebildet ist, so daß die Höhe der Erhebung in Richtung der Stirnseite 3c zunimmt. Die Erhebung ist vorzugsweise nur im oberen Bereich des Widerhakens vorgesehen, so daß sie beim Anlegen des Widerhakens an die Innenseite 11 des Verschlusses 1 oberhalb der Sollbruchlinie 9 mit dem Mantel 5 in Berührung tritt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Verschlusses 1 ist aus der Innenansicht gemäß Fig. 3 ersichtlich. Gleiche Teile sind auch hier mit bereits anhand der Fig. 1 und 2 gewählten Bezugsziffern versehen, so daß auf deren ausführliche Beschreibung verzichtet werden kann.

Der Widerhaken 3 zeichnet sich bei dem hier vorliegenden Ausführungsbeispiel dadurch aus, daß in Verlängerung des Lappens im Bereich des ersten Abschnitts 3a eine Fortsetzung bildender Vorsprung 21 vorgesehen ist, dessen Wandstärke hier mit der des übrigen Widerhakens übereinstimmt. Es ist jedoch auch möglich, den Vorsprung 21 noch dünner auszubilden als den übrigen Widerhaken 3.

Die Kontur der äußeren Begrenzungslinie des Vorsprungs 21 ist frei wählbar. Lediglich beispielhaft wurde hier ein Vorsprung mit einem rechteckförmig ausgebildeten Randbereich dargestellt. Der Vorsprung kann jedoch auch mehr oder weniger kreisbogenförmig ausgebildet sein.

Die Länge des Vorsprungs 21 ist so gewählt, daß — wie unten näher erläutert — der Vorsprung im aufge-

setzten Zustand des Verschlusses 1 zwischen der Außenfläche des Behälters und der Innenseite 11 des Verschlusses zu liegen kommt. Der zwischen Verschluss 1 und Behälter 2 angeordnete Vorsprung 21 verhindert ein Umlappen des Widerhakens beim Öffnen des Verschlusses. Der Widerhaken 3 wird also durch den Vorsprung 21 in seiner schräg nach oben und innen gerichteten Stellung gehalten. Dadurch wird insbesondere bei dem ersten Öffnen des Verschlusses die große Sprengwirkung des Widerhakens sichergestellt. Durch den Vorsprung wird im aufgesetzten Zustand der erste Abschnitt 3a des Widerhakens 3 gegen die Innenseite 11 des Verschlusses 1 gedrängt, während aufgrund der Federkraft des Widerhakens der zweite Abschnitt 3b in einem größeren Abstand zur Innenseite 11 des Verschlusses 1 angeordnet ist. Die oben schon erläuterte Federkraft des Widerhakens kann noch dadurch erhöht werden, daß dem Widerhaken bei der Herstellung eine Wellenform erteilt wird. Durch die in Fig. 2 dargestellten und näher erläuterten Maßnahmen kann das Zurückfedern des zweiten Abschnitts 3b noch dadurch gefördert werden, daß entweder der Innenseite des Verschlusses ein Widerlager 17 oder auf der der Verschlussinnenseite zugewandten Oberfläche des Widerhakens eine Erhebung 19 vorgesehen ist, so daß eine Abdrängkraft aufgebaut wird. So wird der zweite Abschnitt 3b des Widerhakens durch das Widerlager 17 und/oder durch die Erhebung 19, zusätzlich in Richtung auf die Außenfläche des Behälters gedrängt. Anstelle des Widerlagers oder zusätzlich dazu kann auch bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel eine Erhebung 19 vorgesehen werden, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist.

Zusätzlich ist davon auszugehen, daß auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 der Widerhaken in seinem Endbereich, das heißt, im Bereich der Stirnseite 3c mit einer Nase 15 versehen werden kann, die entweder durch eine kontinuierliche Zunahme der Wandstärke des Widerhakens in diesem Bereich oder durch einen definierten Vorsprung gebildet wird.

Aus der Darstellung gemäß Fig. 3 ist erkennbar, daß auf der Innenseite eines Verschlusses 1 in seitlichem Abstand zueinander auch mehrere Widerhaken 3 angeordnet sein können. Dabei können die Widerhaken jeweils identisch ausgebildet sein, wie in Fig. 3 dargestellt, oder spiegelbildlich zueinander ausgeformt sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 weisen die Abschnitte 3a und 3b jeweils gleiche Abstände zur Innenseite 11 des Verschlusses auf, wenn dieser nicht auf einen Behälter aufgesetzt ist. Wird der Verschluss 1 jedoch auf einen hier nicht dargestellten Behälter aufgesetzt, werden die Vorsprünge 21, die in Verlängerung der Widerhaken 3 ausgerichtet sind, zwischen der auf der Außenseite des Behälters vorgesehenen Schulter und der Innenseite 11 des Verschlusses 1 eingeklemmt, so daß deren zugehöriger Abschnitt 3a der Widerhaken 3 ebenfalls in Richtung auf die Innenseite 11 des Verschlusses gedrängt wird. Aufgrund der Federwirkung der Widerhaken bleibt dabei der Abschnitt 3b des Widerhakens 3 praktisch in dem Abstand zur Innenseite 11 des Verschlusses, wie er anhand von Fig. 3 ersichtlich ist.

Durch den Vorsprung 21 wird also bei aufgesetztem Verschluss 1 sichergestellt, daß die Abschnitte 3a und 3b verschiedene Abstände zur Innenseite 11 des Verschlusses 1 aufweisen und sich eine sehr hohe Längsstabilität des Widerhakens 3 einstellt. Gleichzeitig verhindern die zwischen Behälter und Verschluss eingeklemmten Vorsprünge 21 mit hoher Sicherheit, daß der Widerhaken 3 beim ersten Öffnen des Verschlusses nach unten klappt

und somit der Garantiebereich nicht aufgesprengt wird.

Bei dem einen in Fig. 3 eingezeichneten Widerhaken 3 ist gestrichelt eine Schnittlinie S eingezeichnet, die entlang der der hinteren Stirnseite gegenüberliegenden Seitenwand des Vorsprungs 21 in den Widerhaken 3 hineinverläuft. Vorzugsweise erstreckt sie sich nicht über die gesamte Höhe des Widerhakens. Damit ist sichergestellt, daß der im aufgesetzten Zustand zurückgedrängte Vorsprung 21 außer dem Abschnitt 3a auch noch benachbarte Bereiche des Widerhakens in Richtung auf die Innenseite 11 des Verschlusses 1 zurückdrängt. Durch die Wahl der Länge des Schnitts S muß sichergestellt bleiben, daß der Vorsprung 21 ein Herunterklappen des Widerhakens 3 verhindern kann.

In unmittelbarer Nachbarschaft zu dem linken Widerhaken 3 befindet sich hier ein die Sollbruchlinie 9 überspannender Haltesteg H, der ein Ende des Garantiebereichs 7 definiert. Beim Aufsprengen des Garantiebereichs bleibt der Haltesteg H unversehrt. Es kann, wie gestrichelt dargestellt, ein den Garantiebereich in axialer Richtung beziehungsweise in dessen Höhe überspannender Senkrechteinschnitt SE vorgesehen werden, entlang dessen der Garantiebereich beim ersten Öffnen des Behälters abgesprengt wird. Es ist möglich, daß der Garantiebereich an seinen beiden Enden fest mit dem übrigen Mantel 5 des Verschlusses 1 verbunden ist. Es sind aber auch Ausgestaltungen realisierbar, bei denen — wie hier gezeigt — der Garantiebereich auf einer Seite mit einem derartigen Senkrechteinschnitt SE versehen ist und nach dem Aufsprengen vorsteht.

Anhand von Fig. 2 wurde ein auf der Innenseite 11 des Verschlusses 1 vorgesehenes Widerlager 17 erläutert. In Fig. 3 ist eine andere Ausführungsform eines derartigen Widerlagers 17 dargestellt. Es erstreckt sich hier parallel zu den Abreißstegen 13 von oben nach unten über die Sollbruchlinie 9. Es ist auch denkbar, daß die Länge des Widerlagers 17 so gewählt ist, daß es lediglich oberhalb der Sollbruchlinie 9 als Anschlag für den Widerhaken 3 dient und diesen von der Innenseite 11 des Verschlusses 1 wegdrängt.

In den Fig. 4 und 5 sind die aus Fig. 2 und 3 ersichtlichen Ausführungsbeispiele schematisiert im Schnitt dargestellt, wobei einer der Verschlüsse 1 auf einen zu verschließenden Behälter aufgesetzt ist.

Fig. 4 zeigt die Ausgestaltung eines durch einen Verschluss 1 verschlossenen Behälters 23, der auf seiner Außenseite unterhalb eines hier nicht dargestellten Gewindebereichs mit einer Schulter 25 versehen ist, die von der Außenfläche des Behälters in Richtung auf die Innenseite 11 des Verschlusses 1 vorspringt und so ausgebildet ist, daß bei aufgesetztem Verschluss der Widerhaken unterhalb der Schulter 25 an der Außenfläche 27 des Behälters angeordnet ist.

Fig. 4 zeigt besonders deutlich, daß der Widerhaken 3 schräg nach innen und oben gerichtet ist und eine wesentlich dünnere Wandstärke als die Wand des übrigen Verschlusses aufweist. Gestrichelt ist in Fig. 4 angedeutet, daß vorzugsweise im Bereich der Stirnseite 3c siehe Fig. 2 der Widerhaken mit einer Nase 15 versehen sein kann, durch die der Widerhaken noch besser unter die Schulter 25 des Behälters 23 eingreift. Aus der Darstellung gemäß Figur 4 ergibt sich außerdem, daß letztlich die Form der Nase 15 von untergeordneter Bedeutung ist. Es ist allerdings günstig wenn beim Aufschrauben des Verschlusses 1 die Nase 15 sich nicht an möglicherweise vorhandenen Unebenheiten auf der Außenfläche 27 des Behälters 23 verhakt. Daher hat sich besonders die gewölbte Außenfläche der Nase bewährt.

In Fig. 4 ist andeutungsweise erkennbar, daß die Sollbruchlinie 9 durch einen den Mantel 5 durchdringenden Schnitt gebildet wird, der allerdings auf der Innenseite 11 des Verschlusses 1 angebrachte Abreißstege 13 nicht durchtrennt. Die die Sollbruchlinien 9 überspannenden Abreißstege überbrücken also die Sollbruchlinie und verbinden damit den Mantel 5 mit dem Garantiebereich 7. Die Anzahl der Abreißstege ist frei wählbar. In den Fig. 1 bis 3 sind hier nur beispielhaft jeweils zwei Abreißstege angedeutet.

Der schematische in Fig. 5 wiedergegebene Schnitt zeigt die Verhältnisse am unteren Rand einer auf einen Behälter 23 aufgesetzten Verschlusskappe 1, die mit einem Widerhaken 3 ausgestattet ist, wie er sich aus Fig. 3 ergibt. Es ist erkennbar, daß der Vorsprung 21, der eine Verlängerung des Widerhakens 3 darstellt, bei aufgesetztem Verschluss 1 zwischen der Innenseite 11 des Verschlusses und der Außenfläche 27 des Behälters 23 angeordnet ist und zwar in einem Bereich oberhalb der Schulter 25. Durch die zwischen Flasche und Verschluss eingeklemmte Fortsetzung des Widerhakens wird der dem Vorsprung 1 zugeordnete erste Abschnitt 3a siehe Fig. 3 in Richtung auf die Innenseite des Verschlusses zurückgedrängt, während der Rest des Widerhakens, wie anhand von Fig. 3 oder 4 erläutert, aufgrund seiner Federwirkung unter die Schulter 25 auf der Außenfläche 27 der Flasche 23 federt und dort verriegelnd eingreift. Durch die oben bereits erläuterte Nase 15 kann die Verriegelungswirkung noch verbessert werden. Die Federwirkung des Widerhakens kann durch auf der Innenseite des Verschlusses und/oder auf der Rückseite des Widerhakens vorgesehene Einrichtungen, wie sie in Fig. 2 gezeigt sind, verbessert werden. Durch das zwischen Innenseite 11 und der Rückseite des Widerhakens vorhandene Material werden die in einem Abstand vom Vorsprung 21 angeordneten Bereiche, vorzugsweise der zweite Abschnitt 3b des Widerhakens in Richtung auf den zu verschließenden Behälter gedrängt, so daß eine sichere Verriegelung unterhalb der Schulter 25 gewährleistet ist.

In Fig. 5 wurde das aus Fig. 2 ersichtliche, auf der Innenseite 11 des Verschlusses 1 entspringende Widerlager 17 gestrichelt eingezeichnet. Es ist deutlich erkennbar, daß der Widerhaken in Richtung auf den Behälter abgedrängt wird, so daß sich eine sehr gute Verriegelung unter der Schulter 25 einstellt.

Fig. 6 zeigt schematisch eine Teilansicht eines Querschnitts durch einen auf einen Behälter 23 aufgesetzten Verschluss 1. Es ist erkennbar, daß die Vorsprünge 21 zweier Widerhaken 3 zwischen der Innenfläche 11 des Verschlusses 1 und der Außenfläche der Schulter 25 des Behälters 23 eingeklemmt werden. Dadurch werden die zugehörigen Abschnitte 3a der Widerhaken 3 gegen die Innenfläche 11 des Verschlusses 1 gedrängt. Im Bereich des zweiten Abschnitts 3b ergibt sich deutlich ein größerer Abstand des Widerhakens 3 zur Innenfläche 11. Dieser stellt sich bereits aufgrund der ohnehin gegebenen Federwirkung der Widerhaken 3 ein. Durch die hier vorgesehenen Widerlager 17 wird jedoch eine erhöhte Abdrängkraft auf die Widerhaken 3 ausgeübt, so daß der Abschnitt 3b sicher unterhalb der Schulter 25 verriegelnd eingreift. In Fig. 6 ist andeutungsweise wiedergegeben, daß im Bereich 3b Nasen 15 vorgesehen sind, die die Verriegelung der Widerhaken 3 unter der Schulter 25 noch verbessern.

Durch die Abschnitte 3a und 3b mit verschiedenen Abständen zur Innenfläche 11 ergibt sich eine besonders hohe Längsstabilität der Widerhaken 3, so daß die

se sehr große Aufsprengkräfte in den Garantiebereich 7 einleiten können. Aus den Erläuterungen zu Fig. 6 wird deutlich, daß die zwischen Verschluss und Behälter eingeklemmten Vorsprünge 25 ein Umlappen der Widerhaken sicher verhindern und dafür sorgen, daß die Aufsprengkräfte, die beim Verriegeln der Widerhaken unter der Schulter 25 entstehen, in Längsrichtung der Widerhaken in diese eingeleitet werden.

Fig. 7 zeigt quasi eine Innenansicht auf die Widerhaken eines umlaufenden Garantiebereichs 7. Die Darstellung wurde dadurch gewonnen, daß ein Verschluss 1, wie er beispielsweise anhand von Fig. 3 erläutert ist, entlang der Sollbruchlinie 9 in horizontaler Richtung durchgeschnitten wurde. Der abgetrennte Bereich ist in einer Ansicht von oben wiedergegeben, also aus einer Perspektive wie sie sich aus dem Inneren des Verschlusses heraus ergibt.

Der Garantiebereich 7 des hier dargestellten Ausführungsbeispiels ist als durchgehender Ring ausgebildet, der von mehreren auf der Innenseite 11 des Verschlusses entspringenden Abreißstegen 13 gehalten wird. Zusätzlich zu den Abreißstegen 13 sind hier drei Haltestege 29 vorgesehen, die wesentlich breiter sind als die Abreißstege und die beim ersten Öffnen eines Verschlusses unversehrt bleiben. Im Uhrzeigersinn gesehen rechts von den Haltestegen sind in unmittelbarer Nachbarschaft durch eine gestrichelte Linie angedeutete Senkrechteinschnitte 31 vorgesehen, die durch senkrecht zur Bildebene ausgerichtete Schwächungszonen innerhalb des Garantiebereichs realisiert sind. Die Senkrechteinschnitte sind so gewählt, daß bei einem ersten Öffnen des Verschlusses, also bei einer radialen Aufweitung des Garantiebereichs der ringförmige Mantelsaum aufgesprengt wird, wobei auch die Abreißstege 13 abreißen und die entstehenden Ringsegmente lediglich über die Haltestege 29 mit dem Mantel 5 des Verschlusses 1 verbunden bleiben. Der Garantiebereich ist also im unversehrten Zustand als durchgehender Ring ausgebildet. Beim ersten Öffnen entstehen drei Ringsegmente, die jeweils von einem Senkrechteinschnitt 31 bis zum im Uhrzeigersinn rechts benachbarten Haltesteg reichen und sich damit über einen Kreisbogenbereich mit einem Öffnungswinkel von etwas weniger als 120° erstrecken.

Jedem Ringsegment 33/1, 33/2 und 33/3 sind hier jeweils zwei Widerhaken 3 zugeordnet. Diese sind im Bereich eines Ringsegments in einem Abstand zueinander angeordnet und weisen, wie bei dem anhand von Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils einen Vorsprung 21 auf, der hier eine rechteckförmige Kontur zeigt. An dem dem Vorsprung gegenüberliegenden Ende, der Stirnseite 3c eines jeden Widerhakens 3, ist wie gestrichelt dargestellt, auf der dem zugehörigen Behälter zugeordneten Fläche, hier auf der Unterseite der Widerhaken 3 jeweils eine Nase 15 vorgesehen. Die Stirnseite 3c eines jeden Widerhakens 3 ist so ausgerichtet, daß sie bei einer Öffnungsbewegung, also bei einer Schraubbewegung gegen den Uhrzeigersinn, vorne angeordnet ist.

Es ist, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 ersichtlich, möglich, die Wandung des Garantiebereichs 7 im Bereich der Haltestege 29 dünner aus zulegen, einerseits um ein definiertes Aufsprengen im Bereich der Senkrechteinschnitte 31 zu gewährleisten und um andererseits ein Abspreitzen der entstehenden Ringsegmente aufgrund der dünneren Wandung zu erleichtern.

Die anhand der Fig. 6 und 7 erläuterten Senkrechteinschnitte können auch durch eine Lücke realisiert wer-

den, die gegebenenfalls auch durch einen oder mehrere in Umfangsrichtung verlaufende Stege überbrückt sind. Die Verschlüsse der hier angesprochenen Art können entweder vollständig aus Kunststoff hergestellt sein, wobei dann der Garantiebereich sich als Ringsegment am unteren Mantelsaum der Verschlusskappe ausgebildet ist. Es ist auch möglich Verschlusskappen aus einem tiefziehfähigen Metall, vorzugsweise Aluminium zu verwenden, an deren unterem Mantelsaum ein aus Kunststoff gefertigter, sogenannter Garantiering angebracht ist, der seinerseits mit einem Garantiebereich ausgestattet ist.

In beiden Fällen kann der Garantiebereich als durchgehender, am unteren Mantelsaum umlaufender Ring oder als Ringsegment ausgebildet sein, welches sich über einen Bereich mit einem Öffnungswinkel von 30° bis 180°, vorzugsweise von 60° bis 150° und insbesondere von 120° erstreckt. Bei der Ausgestaltung als durchgehender Ring kann der Ringbereich durch senkrecht verlaufende Schwächungslinien, sogenannte Senkrechteinschnitte, in mehrere vorzugsweise zwei bis drei Ringsegmente unterteilt sein.

Im folgenden wird auf die Funktionsweise des Verschlusses näher eingegangen:

Zum erstmaligen Verschließen eines Behälters wird der Verschluss auf den Mündungsbereich des Behälters aufgesetzt, dabei ist es möglich, den Verschluss auf den Behälter festzuschrauben oder durch Aufbringung einer axialen Kraft aufzupressen. Verschlüsse mit einer Verschlusskappe aus tiefziehfähigem Material werden auf den Behälter aufgesetzt. In einem weiteren separaten Arbeitsgang wird dann das Gewinde in die Wand der Kappe durch einen Roll- oder Prägegang eingebracht. Beide Male legt sich der Widerhaken 3 an die Innenseite 11 des Verschlusses 1 an. Um ein Aufsprengen des Garantiebereichs des Verschlusses beim Aufsetzen zu vermeiden, wird der Widerhaken sehr dünnwandig ausgelegt, so daß dieser in dem Zwischenraum zwischen Innenseite des Verschlusses und der Außenfläche 27 des Behälters 23 ohne besondere Sprengkräfte untergebracht werden kann. Sollten, wie anhand von Fig. 2 erläutert, Widerlager oder Erhebungen vorgesehen sein, um den Widerhaken gegen die Außenfläche des Behälters zu drängen, werden diese vorzugsweise so angeordnet, daß beim Anlegen des Widerhakens an die Innenseite des Verschlusses radial nach außen wirkende Kräfte oberhalb der Sollbruchlinie 9 in die Wandung des Verschlusses eingeleitet werden und so die Sollbruchlinie unversehrt bleibt.

Nach dem Aufbringen des Verschlusses federt der Widerhaken 3 gegen die Außenfläche des Behälters zurück und verrastet unter der dort vorgesehenen Schulter 25. Die Federwirkung des Widerhakens wird gegebenenfalls durch die angesprochenen Widerlager beziehungsweise Erhebungen zwischen der Rückseite des Widerhakens und der Innenseite des Verschlusses verstärkt.

Beim ersten Öffnen des Verschlusses wird dieser von dem Behälter abgeschraubt, wobei eine Verlagerung in axialer Richtung des Verschlusses gegeben ist. Es ist dabei ohne Belang, ob die axiale Verlagerung des Verschlusses durch ein Schraub- oder ein Bajonettgewinde verursacht wird.

Wenn sich der Verschluss in axialer Richtung abhebt, verhakt sich der Widerhaken 3 unter der zugehörigen Schulter 25 auf der Außenseite des Behälters was am besten aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist. Es werden daraufhin in Richtung der Ausdehnung der Widerhaken

verlaufende Sprengkräfte aufgebaut, die einerseits eine radiale Aufsprengkraft auf den Garantiebereich und andererseits eine in axialer Richtung nach unten wirkende Aufreißkraft bewirken. Wenn der horizontale Schnitt zur Erzeugung der Sollbruchlinie aufgrund von Fertigungstoleranzen den Mantel 5 des Verschlusses nicht gänzlich durchdringt, werden sehr hohe Gegenkräfte entwickelt. Diese können allerdings aufgrund der wellenförmigen Ausgestaltung des Widerhakens nicht dazu führen, daß dieser so gestaucht wird, daß eine Aufsprengung des Garantiebereichs nicht erfolgt. Im übrigen wird der Widerhaken in der besonders bevorzugten Ausführungsform gemäß Fig. 3 durch den Vorsprung daran gehindert, nach unten umzuklappen. Auch bei einer sehr dünnwandigen Ausgestaltung des lappenförmigen Widerhakens werden so hohe Aufsprengkräfte aufgebaut, daß der Garantiebereich mit Sicherheit entlang der Sollbruchlinie vom Mantel des Verschlusses abgerissen wird, wobei die Abreißstege zerreißen.

Die Verhakung der Widerhaken 3 unterhalb der Schulter 25 kann noch dadurch verbessert werden, daß zumindest in einem Abschnitt, hier im zweiten Abschnitt 3b von der dem Behälter zugewandten Fläche entspringende Nasen 15 vorgesehen sind. Diese können dadurch realisiert werden, daß lediglich im äußersten Endbereich beziehungsweise der im Bereich der Stirnseite 3c eine Wandverdickung vorgesehen ist, oder dadurch, daß tatsächlich Vorsprünge ausgeformt sind. Diese sind vorzugsweise im Bereich des oberen Endes des Widerhakens ausgebildet, damit während des Aufsetzens des Verschlusses Dehnungskräfte nicht unmittelbar in die Sollbruchlinie 9 eingeleitet werden sondern in einen Bereich des Mantels 5 oberhalb derselben. Dadurch wird eine Beschädigung der Sollbruchlinie beim Aufsetzen des Verschlusses vermieden.

Wenn, wie anhand der Fig. 3, 5 und 6 erläutert, von den Widerhaken 3 Vorsprünge 21 entspringen, wird deren Wellenform besonders ausgeprägt. Dies führt zu einer sehr hohen Stabilisierung der Widerhaken. Durch geeignete Maßnahmen, durch Anbringung der Vorsprünge Widerhaken und/oder Erhebungen, läßt sich allerdings die Ausprägung der Wellenform noch verbessern, so daß die Stabilität der Widerhaken gefördert wird.

Für den Fall, daß der Verschluss nicht mit einer umlaufenden Sollbruchlinie 9 versehen ist, daß also lediglich ein sich über ein Ringsegment erstreckender Garantiebereich vorgesehen ist, ist es ausreichend, lediglich in diesem Bereich Widerhaken der im einzelnen erläuterten Form vorzusehen. Dabei ist es nicht zwingend erforderlich in beiden Endbereichen derartiger Garantiesegmente Senkrechteinschnitte vorzusehen. Allerdings müssen die Widerhaken bei einer Ausgestaltung des Garantiesegments ohne Senkrechteinschnitte besonders hohe Aufsprengkräfte aufbringen, weil der Garantiebereich lediglich nach unten ausgebogen wird, während der Verschluss erstmalig geöffnet wird. Es ist daher wichtig, daß in diesem Fall eine besonders hohe Stabilität der Widerhaken erreicht wird. Daher wird die mit einem Vorsprung versehene Ausgestaltung der Widerhaken hier besonders bevorzugt.

Beim ersten Öffnen werden die Endbereiche des Garantiesegments einer auf Materialüberdehnung beruhenden bleibenden Verformung unterworfen, so daß das Segment in seiner abgespreizten Stellung verharrt und Verbraucher ein erstes Öffnen des Verschlusses leicht erkennen können. Wird das Garantiesegment an einem seiner Enden oder auch im Bereich seiner Mittel-

linie mit einem Senkrechteinschnitt versehen, entstehen beim ersten Öffnen abgespreizte Ringsegmente, die Manipulationen besonders leicht erkennbar machen.

Die Funktion des Verschlusses wird auch bei Abwandlungen des Widerhakens sichergestellt:

Es ist beispielsweise möglich, die in den Fig. 3 und 5 erwähnten Vorsprünge 21 auf beiden Endbereichen eines Widerhakens vorzusehen und den Mittelbereich durch besondere Formgebung auf der Innenseite des Verschlusses oder auf der Rückseite des Widerhaken besonders stark nach innen auszulenken. Auch eine umgekehrte Ausgestaltung ist denkbar, bei der ein einziger Vorsprung im Mittelbereich des Widerhakens vorgesehen ist und die beiden Endbereiche durch ihre Federwirkung oder durch besondere Formgebung, das heißt durch Widerlager und/oder Erhebungen in Richtung der Außenfläche des Behälters abzuordnen.

Es hat sich überdies herausgestellt, daß es besonders vorteilhaft ist, wenn die Stirnseite des Widerhakens mit einer Nase 15 versehen ist. Diese liegt bei einer Öffnung des Verschlusses und während einer Schraubbewegung an der Vorderseite des Widerhakens. Sollte sich die Stirnseite des Widerhakens beim Öffnen an irgendwelchen Unebenheiten des Behälters verhaken, so führt dies zu einer Stauchung des Widerhakens und damit zu einer weiteren Ausprägung der Wellenlinienform, so daß die Längsstabilität des Widerhakens weiter vergrößert wird.

Die Funktion des Widerhakens ist bereits dann gewährleistet, wenn lediglich ein einziger Widerhaken in einem Garantiebereich vorgesehen wird. Bevorzugt werden allerdings derartige Widerhaken in den Endbereichen eines Garantiebereichs, unabhängig davon, ob ein Verschluß mit einem einzigen ringsegmentartigen Garantiebereich oder mit einem umlaufenden Garantiebereich ausgestattet ist der durch Senkrechteinschnitte in mehrere Ringsegmente unterteilt ist.

Schließlich ist noch herauszustellen, daß die Widerhaken im Zusammenhang mit Garantiebereichen verwendbar sind, die an aus Kunststoff bestehende Verschlüsse einstückig angeformt sind. Diese werden vorzugsweise in einem Kunststoffspritzverfahren oder in einem compression-moulding-Verfahren Präge-/Preßverfahren erzeugt. Nach Fertigstellung des Verschlusses stehen die Widerhaken schräg nach unten aus dem Verschluß vor. Sie werden vor dem ersten Aufsetzen des Verschlusses auf einen Behälter nach innen umgebogen, so daß sie die in den Fig. 3, 4 und 5 ersichtliche Stellung einnehmen. Es ist aber auch denkbar, Verschlüsse, die eine metallische Verschlußkappe aufweisen, mit einem Kunststoff-Garantierung zu versehen, der ein erstes oberes Ringteil aufweist, welches mit der metallischen Verschlußkappe formschlüssig verbunden ist. Innerhalb des Kunststoff-Garantierings ist eine Sollbruchlinie vorgesehen, über die ein Garantiebereich, sei es ein Ringsegment oder ein durchgehender Garantierung, mit dem oberen Ringteil verbunden ist. Ansonsten bleibt die Funktion des Verschlusses, insbesondere des Widerhakens identisch erhalten.

Patentansprüche

1. Behälterverschluß, insbesondere Schraubverschluß für Flaschen, mit mindestens einem mit einer auf der Außenseite des Behälters vorgesehenen nach außen vorspringenden Schulter zusammenwirkenden Widerhaken, der von der Innenseite des Verschlusses entspringt und schräg nach innen und

oben ragt und der mit einem über eine Sollbruchlinie mit dem Verschluß verbundenen Garantiebereich zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (3) — in Draufsicht gesehen — in Umfangsrichtung in einem Abstand zueinander angeordnete Abschnitte (3a, 3b) aufweist, deren Abstand zur Innenseite (11) des Verschlusses zumindest bei einem auf einen Behälter aufgesetzten Verschluß (1) verschieden ist.

2. Behälterverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite (11) des Verschlusses (1) ein Widerlager (17) vorgesehen ist, das verhindert, daß sich der Widerhaken (3) gänzlich an die Innenseite des Verschlusses anlegt.

3. Behälterverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (3) mindestens eine in Richtung auf die Außenfläche (27) des Behälters (23) ragende Nase (15) aufweist.

4. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (15) durch eine Wandverdickung des Widerhakens realisierbar ist.

5. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (3) mindestens einen eine Fortsetzung bildenden Vorsprung (21) aufweist, der in einem ersten Abschnitt (3a) des Widerhakens angeordnet und so lang ist, daß er — im aufgesetzten Zustand des Verschlusses (1) — zwischen der Innenseite (11) des Verschlusses und einer Schulter (25) auf der Außenseite (27) des Behälters (23) angeordnet ist.

6. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (3) mit einem Vorsprung (21) versehen ist und zwei an den Vorsprung angrenzende Bereiche aufweist, die — zumindest im aufgesetzten Zustand des Verschlusses — in einem größeren Abstand zur Innenseite des Verschlusses angeordnet sind als der Bereich, von dem der Vorsprung entspringt.

7. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (3) mit zwei in einem Abstand zueinander, vorzugsweise an den seitlichen Enden des Widerhakens angeordneten Vorsprüngen (21) versehen ist, und daß die dazwischenliegende Wand des Widerhakens mindestens einen Abschnitt aufweist, der in einem Abstand zur Innenseite (11) des Verschlusses (1) angeordnet ist.

8. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite (11) des Verschlusses (1) im Bereich zwischen den beiden Vorsprüngen (21) ein Widerlager (17) vorgesehen ist.

9. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite (11) des Verschlusses (1) zugewandten Oberfläche des Widerhakens (3) eine Erhebung (19) vorgesehen ist.

10. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (3) mindestens einen ersten Abschnitt (3a) aufweist, der einen geringeren Abstand zur Innenseite (11) des Verschlusses (1) aufweist als ein zweiter Abschnitt (3b), und daß der zweite Abschnitt beim Öffnen des Verschlusses (1) mittels Drehbewegung in Drehrichtung gesehen vorne angeordnet ist.

11. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Garantiebereich als Ringsegment ausgebildet ist, dessen zumindest eines Ende, vorzugsweise beide Enden fest mit dem übrigen Verschluß (1) verbunden sind. 5

12. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Garantiebereich als umlaufender Ring ausgebildet ist. 10

13. Behälterverschluß nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring mindestens eine vorzugsweise drei senkrecht verlaufende Schwächungslinien (31) aufweist, die beim ersten Öffnen des Verschlusses (1) aufsprengbar sind. 15

14. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Garantiebereich im Mantelbereich eines Vollkunststoffverschlusses angeordnet und einstückig mit dem Verschluß (1) ausgebildet ist. 20

15. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Garantiebereich Teil eines mit einer Verschlußkappe aus vorzugsweise tiefziehfähigem Metall eines Verschlusses (1) zusammenwirkenden Garantierings aus Kunststoff ist. 25

16. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ringsegment mindestens zwei Widerhaken (3) aufweist, die vorzugsweise an den seitlichen Enden der Ringsegmente angeordnet sind. 30

17. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß je zwei einander zugeordnete Widerhaken symmetrisch beziehungsweise spiegelbildlich zueinander ausgebildet sind. 35

18. Behälterverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerhaken (3) in sich symmetrisch ausgebildet sind. 40

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

45

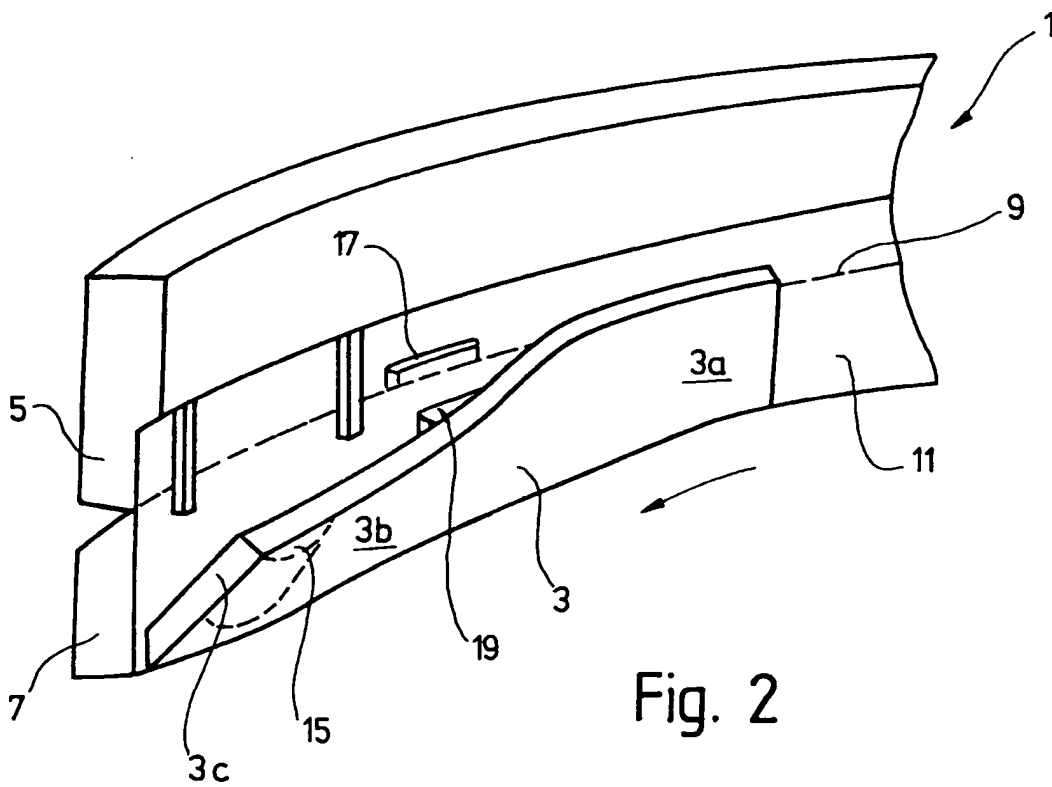
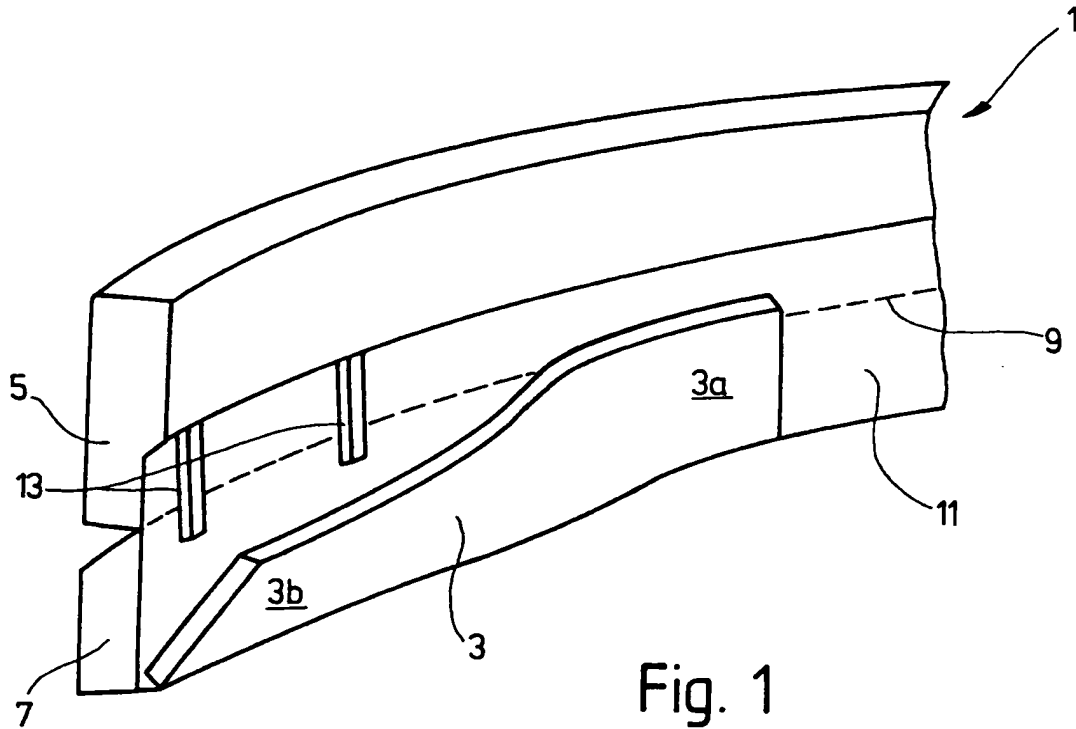
50

55

60

65

- Leerseite -



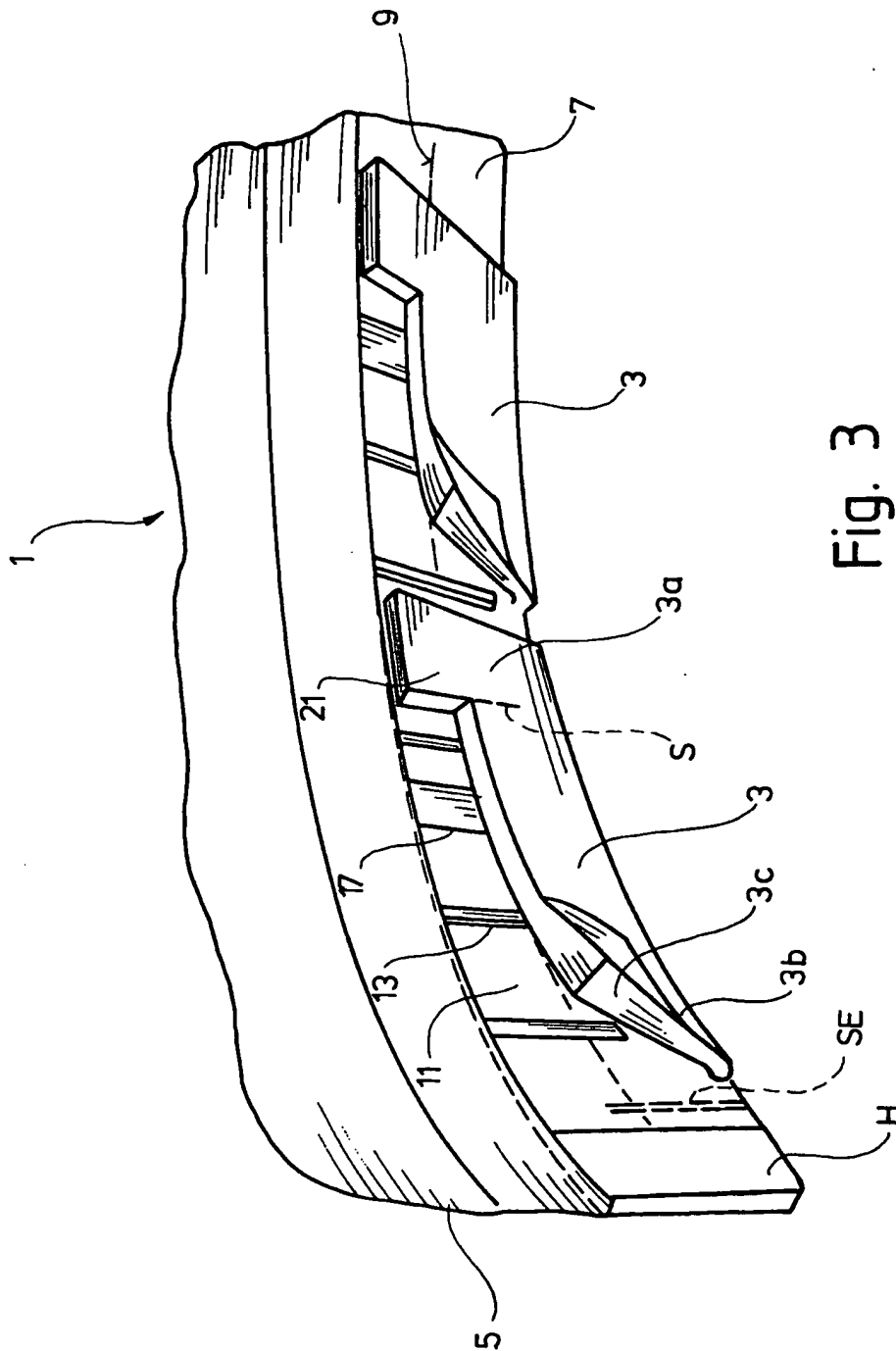


Fig. 3

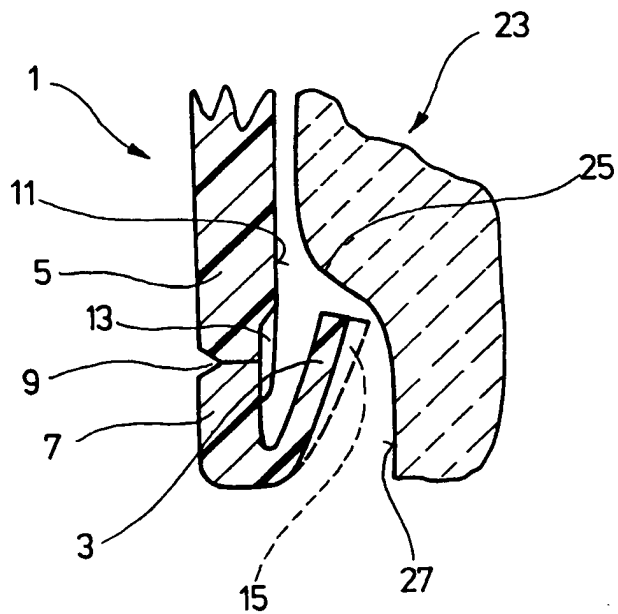


Fig. 4

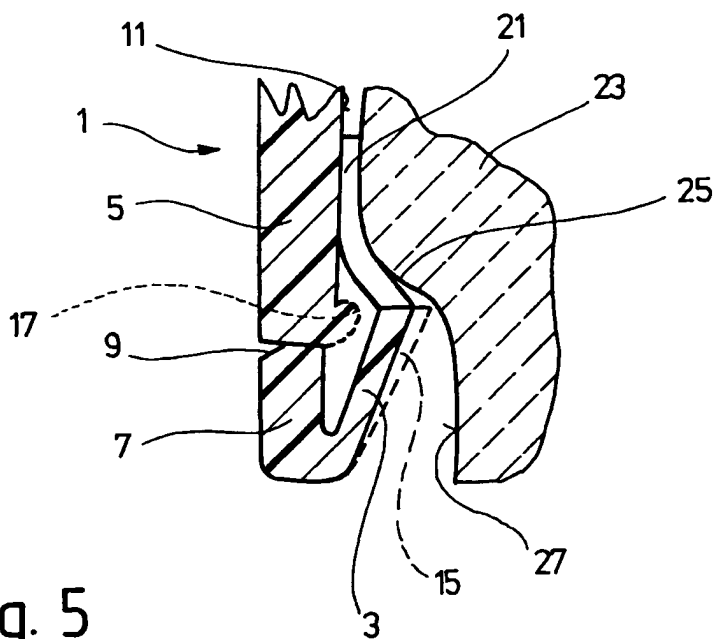


Fig. 5

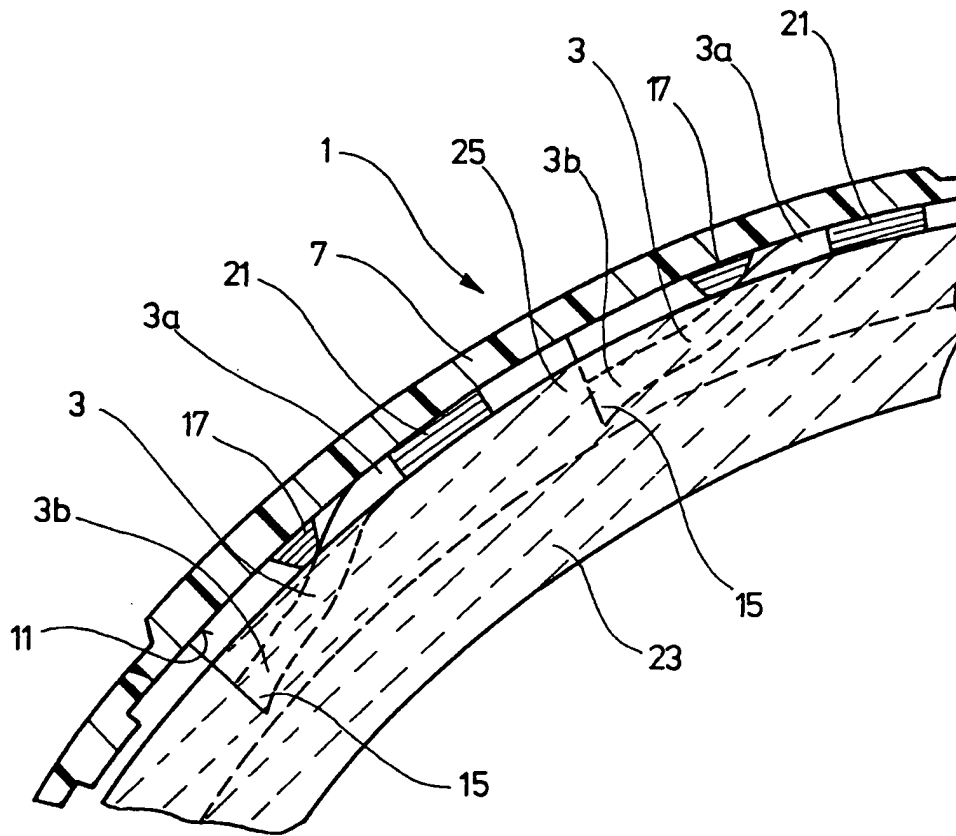


Fig. 6

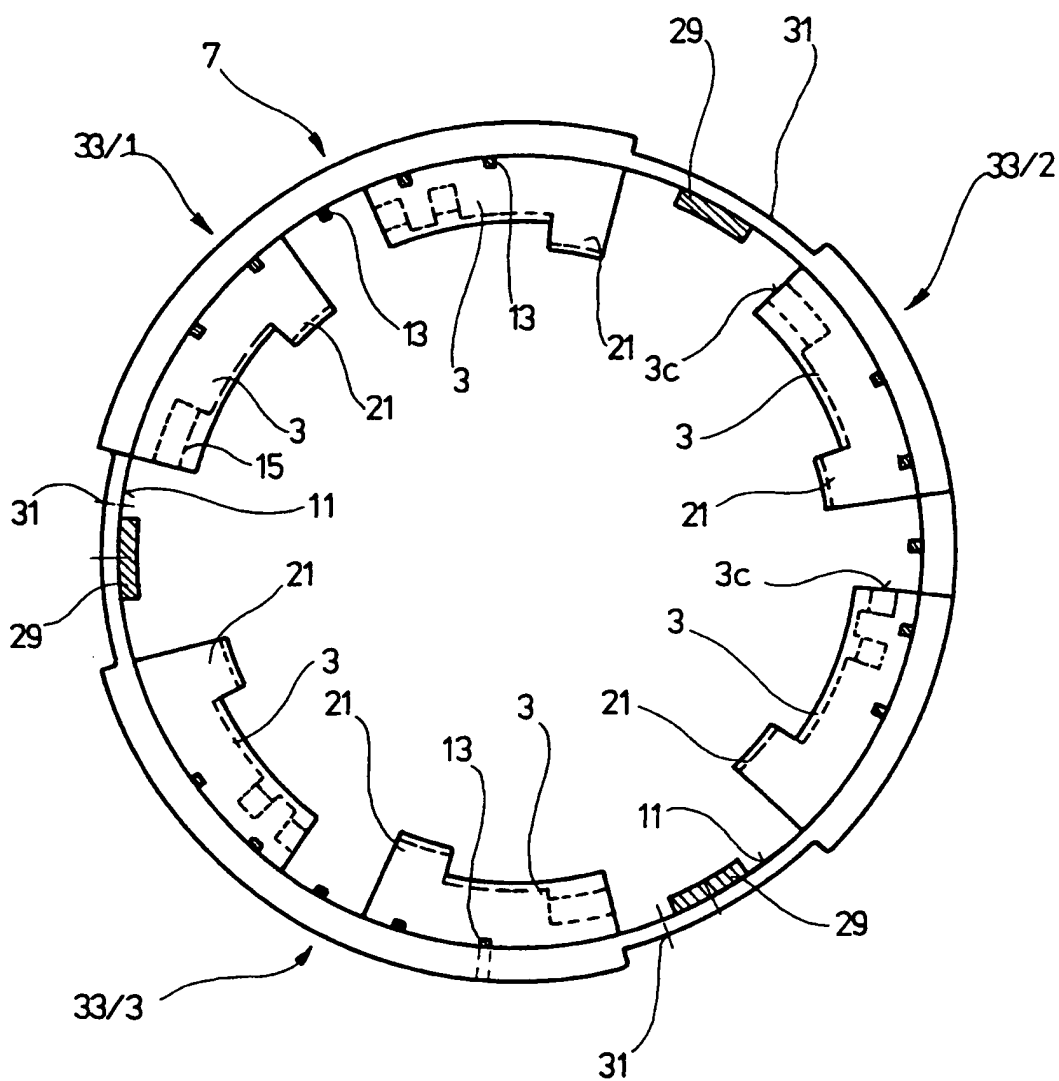


Fig. 7